

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP363066043A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63066043 A

TITLE: PAPER SHEET DELIVERING DEVICE

PUBN-DATE: March 24, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WAKIZAKA, YUKINORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61207191

APPL-DATE: September 3, 1986

INT-CL (IPC): B65H003/10

US-CL-CURRENT: 271/94

ABSTRACT:

PURPOSE: To deliver paper sheets with the sufficient suction force by providing adsorbing bodies facing paper sheets in a feeding section on the periphery of a rotatable rotator and providing a partition body partitioning between the adsorbing bodies and the paper sheets in the feeding section

n the feeding section until  
suction holes are fully opened.

CONSTITUTION: A rotor 12 for delivery is provided to face the bill  
feeding  
side of a feeding section 11 containing many bills P vertically as paper  
sheets. This rotor 12 is rotatably supported by a shaft 13 and rotated by the  
travel of a belt 14. A suction path 15 is formed in the shaft 13 and  
connected  
to a vacuum generating source, and multiple suction holes 16 and bored on  
the  
shaft 13. Through holes 17 communicated to the suction holes 16 are  
formed on  
the rotor 12, and absorbing bodies with holes 19 communicated to the  
through  
holes 17 are provided on the periphery of the rotor 12. In addition, a  
partition plate 20 is provided between the feeding section 11 and the rotor  
12  
so as to partition between the absorbing bodies and bills P until the suction  
holes 19 are fully opened.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japi

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-66043

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 65 H 3/10

識別記号

庁内整理番号

A-8310-3F

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 紙葉類取出装置

⑮ 特 願 昭61-207191

⑯ 出 願 昭61(1986)9月3日

⑰ 発 明 者 脇 坂 幸 則 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内  
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

adsorption surface 4 is "provided on"  
outer surface of 3.

## 明 細 書

## (従来技術)

## 1. 発明の名称

紙葉類取出装置

## 2. 特許請求の範囲

紙葉類を複数枚重合して立位状態で保持しこれを供給する供給部と、この供給部に対向して設けられ、吸引孔を有した支軸によって回転自在に支持され前記吸引孔を開閉する回転体と、この回転体の周面部に設けられ、前記吸引孔に連通する穴を有した吸着体と、上記回転体と上記供給部との間に設けられ上記吸引孔が全開放する角度まで、上記吸着体と上記供給部の紙葉類との間を仕切る仕切体とを備えたことを特徴とする紙葉類取出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の目的〕

## (産業上の利用分野)

本発明は例えば銀行券整理(鑑査)機に用いられ、紙幣を真空圧により吸引し一枚ずつ取出す紙葉類取出装置に関する。

この種の取出装置には、たとえば第4図に示すようなものがある。すなわち、この装置は吸引孔1を有した支軸2に回転体3を回転自在に取付けとなり、この回転体3の回転により、上記吸引孔1を開閉するようになっている。

しかして、紙幣Pを取出す場合には、上記回転体3の回転により、吸引孔1を開放させて回転体3の周面に設けた吸着体4の穴5に真空圧を作用させ、この真空圧により、紙幣Pを吸引して一枚ずつ取出すようになっている。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来においては、吸引孔1が全開放しないうちに、紙幣Pの吸引を開始してしまうため、十分な吸引力で紙幣Pの取出しを開始できなかった。このため、紙幣Pの取出開始位置にバラツキを生じ、取出間隔が一定にならないとともに、スキューしたり、2枚取りを発生するといった問題点があった。

## 〔発明の構成〕

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解決するため、紙幣類を複数枚重合して立位状態で保持しこれを供給する供給部と、この供給部に対向して設けられ、吸引孔を有した支軸によって回転自在に支持され前記吸引孔を開閉する回転体と、この回転体の周面に設けられ、前記吸引孔に連通する穴を有した吸着体と、上記回転体と上記供給部との間に設けられ上記吸引孔が全開放する角度まで、上記吸着体と上記供給部の紙幣類との間を仕切る仕切体とを備えたことを特徴とするものである。

(作用)

吸引孔を全開放させてから、吸着体を紙幣類に対向させることにより、十分な吸引力で取出しを開始し、取出開始位置を一定化する。

(実施例)

以下、本考案を第1図乃至第3図に示す一実施例を参照して説明する。第2図は取出装置を示すもので、図中11は紙幣類としての紙幣P…を多数枚重合して立位状態に保持し、紙幣P…を供給する供給部である。こ

供給部11の紙幣供給側には取出用の回転体12が対向して設けられている。この回転体12はシャフト13によって回転自在に軸支されている。前記回転体12にはベルト14…が掛渡され、このベルト14…の走行により矢印方向に回転されるようになっている。

上記シャフト13内には第1図に示すようにその軸方向に沿って吸引路15が形成され、この吸引路15は図示しない真空発生源に接続されている。前記シャフト13には所定間隔を存して吸引孔16、16が穿設されている。

また、上記回転体12には上記吸引孔16、16に連通する通孔17、17が穿設されている。さらに、この回転体2の周面には吸着体18、18が設けられている。これら吸着体18、18には前記通孔17、17に連通する穴19が穿設されている。

一方、上記供給部11と回転体12との間には仕切体としての仕切板20が設けられている。この仕切板20は回転体12が回転してシャフト

13の吸引孔16が全開放されるまで、上記吸着体18と供給部11内の最先端の紙幣Pとを仕切るようになっている。

つぎに、上記紙幣Pの取出動作について説明する。

まず、ベルト14…を走行させて回転体12を矢印方向に回転させる。これにより、シャフト13の吸引孔16に回転体12の通孔17が対向されると、吸着体18の穴19に真空圧が作用する。しかし、このとき、吸引孔16が全開放される角度までは、吸着体18の穴19と最先端の紙幣Pとは仕切板20により仕切られ、紙幣Pに対し吸引力は作用しない。しかして、吸着体18の穴19が仕切板20の上端に達して吸引孔16が全開放されると、供給部11の最先部の紙幣Pが吸引されて取出される。以後、順次、同様にして、回転体12が一回転される毎に紙幣Pが一枚ずつ取出される。

ところで、上記吸着体18の移動に伴う吸引力の変化は第3図に示す如くである。すなわち、

Fa～Fbは紙幣Pを移動させるには不完全な領域を表わし、Labは吸着体18の移動に伴う紙幣移動開始にバラツキを生じる範囲である。したがって、吸引力の変化は斜線aの傾きが急であればあるほど紙幣Pの移動のバラツキが小さくなり、高い精度で取出することができることになる。

ここで、第4図で示した従来例ものと、本案ものとの取出性能を比較して説明する。上記斜線aの勾配θ<sub>1</sub>はr<sub>1</sub>とφの関係から算出される。

その関係式は

$$Q_1 = 2 \cdot \sin^{-1} \frac{\phi / 2}{r_1} \dots \dots (1)$$

となり、前記作用からφが小さくなれば第3図の斜線aの勾配は急になり、取出性能が向上する。

∴(1)式においてφを小さく、rを大きくするとよい。

本案のものは、吸着体18の穴19が仕切板20の上端にさしかかる以前に吸引孔16がすでに全開となっているから、吸引孔16はr<sub>2</sub>の位置にあると考えられる。

したがって、両者を比較すると、

$$2 \cdot \sin^{-1} \frac{\phi/2}{r_1} / 2 \cdot \sin^{-1} \frac{\phi/2}{r_1}$$

$$= \frac{\sin Q_1}{\sin Q_2} = \frac{r_2}{r_1} \quad \dots \dots (2)$$

となる。

ここで、 $r_1 = 15 \text{ mm}$ 、 $r_2 = 48 \text{ mm}$ 、 $\phi = 8 \text{ mm}$

とし、上記(1)式に代入すると、

$$Q_1 = 2 \cdot \sin^{-1} \frac{8/2}{15} = 31^\circ$$

$$Q_2 = 2 \cdot \sin^{-1} \frac{8/2}{48} = 9.6^\circ$$

∴従来、紙幣Pの取出しのバラツキが10 mmとしたら、本案によれば  $9.6 / 31 = 3 \text{ mm}$  となる。

上述したように、吸着孔16、16を全開放させてから、吸着体18、18を紙幣Pに対向させるから、一定位置で十分な吸引力で紙幣Pの取出しを開始できる。したがって、紙幣Pの取出間隔にバラツキを生じることなく、一定の間隔で取出しできるとともに、紙幣Pの2枚取りや、スキューを発生するといったようなことなく、確実に取出

することができる。

〔発明の効果〕

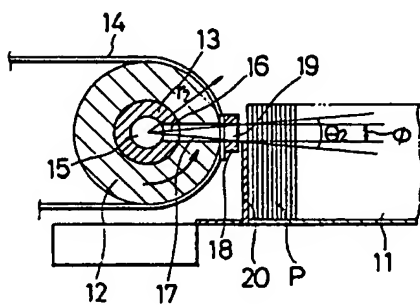
以上説明したように、本発明によれば、紙幣類の取出し間隔を一定にするとともに、2枚取りやスキューを発生することなく確実、良好に紙幣類を取出すことができるという効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

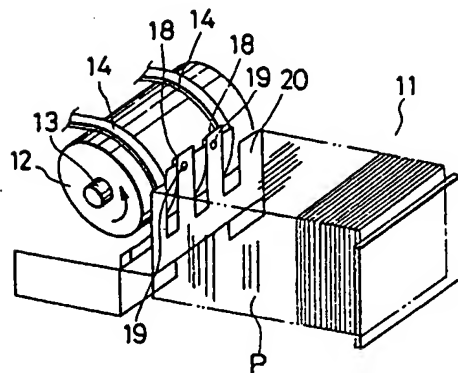
第1図乃至第3図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は取出装置を示す側断面図、第2図はその斜視図、第3図は吸引力の変化を示すグラフ図、第4図は従来の取出装置を示す側断面図である。

紙幣P…(紙幣類)、11…供給部、13…支軸、12…回転体、15…吸引孔、18…吸着体、19…穴、20…仕切体。

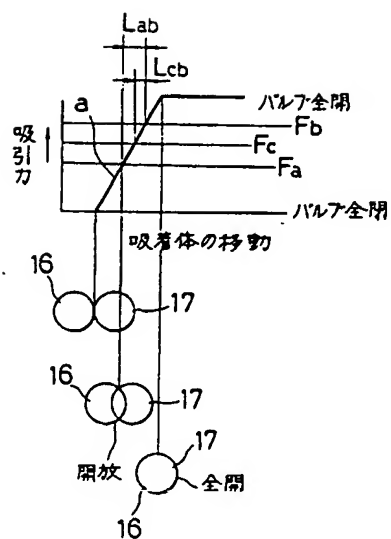
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



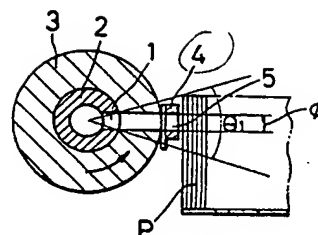
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

Rev. Art